



# COLZA OLÉAGINEUX D'HIVER

# NOUVELLES VARIETES PROPOSEES A L'INSCRIPTION SUR LA LISTE A DU CATALOGUE OFFICIEL FRANÇAIS

RESULTATS DE VALEUR AGRONOMIQUE,
TECHNOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTALE
OBTENUS DANS LE CADRE DE L'EXPERIMENTATION DU CTPS

RÉSULTATS PROVISOIRES 2025

GEVES 25, rue Georges Morel CS 90024 49071 BEAUCOUZE Cedex France Tél. 33 (0)2 41 22 86 00 - Fax 33 (0)2 41 22 86 01

http://www.geves.fr JUILLET 2025

#### NATURE DES ELEMENTS FOURNIS

Dans ce document, vous trouverez la liste des **variétés proposées à l'inscription sur la liste A** du catalogue officiel français<sup>1</sup> à la date de parution du document et les principaux résultats VATE (Valeur Agronomique, Technologique et Environnementale) obtenus lors des examens d'inscription.

Cette proposition d'inscription émane du Comité Technique Permanent de la Sélection des plantes cultivées (CTPS), comité composé d'experts nommés par le Ministère chargé de l'Agriculture et issus des différentes familles professionnelles : recherche publique, sélectionneurs, producteurs de semences, instituts techniques agricoles, agriculteurs, industriels, consommateurs...

# L'inscription des variétés sera actée par la publication au Journal Officiel d'un arrêté du Ministère chargé de l'Agriculture.

Ces variétés ont été évaluées au sein du réseau du CTPS, réseau géré par le Groupe d'Etude et de contrôle des Variétés et des Semences (GEVES) et auquel participent l'Institut National de la Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement (INRAE, UMR IGEPP², UE U2E³), les obtenteurs en particulier les membres de l'Union Française des Semenciers (UFS), les Instituts Techniques, le GEVES, des coopératives et négoces agricoles ainsi que d'autres acteurs des filières. Pour être proposée à l'inscription, une variété nouvelle doit répondre aux règles de décision formalisées dans les règlements techniques d'inscription. Ces règles visent à inscrire des variétés apportant un progrès par rapport à celles actuellement disponibles sur le marché.

Les variétés présentées dans ce document ont été jugées selon le règlement technique en vigueur l'année du dépôt de la demande d'inscription, soit l'année correspondant à la première année des résultats figurant dans les tableaux ci-après.

Les résultats figurant ci-après reflètent les conditions agroclimatiques des années considérées. Pour d'autres années et d'autres conditions de production, ils seraient ou pourraient être sensiblement différents. Pour les résistances vis-à-vis des maladies, les résultats ne peuvent s'appliquer que pour les races et conditions d'infestation des maladies prises en compte à l'époque des tests.

# L'ensemble des résultats qui figurent dans la présente publication ne peut servir de garantie de résultat.

Ces données, acquises lors des essais conduits pour l'inscription, seront précisées ou actualisées par les études de post-inscription réalisées en particulier par les Instituts Techniques Agricoles (ARVALIS-Institut du Végétal, Terres Inovia, ITB, ITAB).

. .. . .

#### Toute reprise de ces données pour publication doit clairement indiquer :

- qu'elles ont été obtenues dans le cadre de l'expérimentation du CTPS,
- leur source en faisant figurer « **Source CTPS/GEVES** » (notamment sur les tableaux ou figures dans lesquels les résultats sont repris),
- leur caractère dépendant des conditions et années d'expérimentation,
- ainsi que, le cas échéant, la nature du recalcul effectué à partir des données CTPS/GEVES.

Les variétés de la liste A peuvent être multipliées et commercialisées en France et, après accès au Catalogue Commun des variétés des espèces agricoles, dans les autres pays de l'Union Européenne. 2 Institut de Génétique, Environnement et Protection des Plantes du Rheu et de Ploudaniel 3 Unité Expérimentale d'Epoisses.

## **SOMMAIRE**

1)	Nouvelles inscriptions de Colza oléagineux d'hiver proposées par la section CTPS du 31 ju	illet 2025 6
Info	ormations Section CTPS colza 31 juillet 2025 - Synthèse des résultats provisoires	8
Var	riétés de colza d'hiver proposées à l'inscription au catalogue	8
a)	Résultats 2024/2025	8
Rés	sultats VATE détaillés	10
b)	Cotation des variétés.	10
c)	Productivité : résultats des essais « rendement »	14
d)	Résultats technologiques (teneur en huile, protéines et glucosinolates)	21
e)	Maladie : résultats des essais « Phoma et cylindrosporiose »	26
f)	Maladie : résultats des essais spéciaux TuYV	28
g)	Résultats de l'étude spéciale – Résistance à la hernie des crucifères	29
h)	Autres caractères observés dans les essais « rendement »	30
i)	Autres caractères observés série UPS en 2024	34

#### Conditions d'étude des variétés et légendes

#### 1. Liste A

La liste A du catalogue français comprend les variétés qui ont subi avec succès les épreuves de Distinction-Homogénéité-Stabilité (DHS) et celles de Valeur Agronomique, Technologique et Environnementale (VATE) du CTPS. Elles peuvent être multipliées et commercialisées en France et, après accès au Catalogue Commun des variétés des espèces agricoles, dans les autres pays de l'Union Européenne.

#### 2. Nature des éléments fournis

Dans ces tableaux figurent les variétés n'ayant pas encore fait l'objet d'une publication au Journal Officiel, suite aux propositions d'inscription sur la liste A, transmises par le CTPS au Ministère chargé de l'Agriculture. Ces tableaux ont été établis à partir des éléments recueillis par le GEVES au cours des expérimentations CTPS officielles, préalables à l'inscription des variétés.

Les appréciations issues des deux années d'expérimentation CTPS sont susceptibles d'être sensiblement modifiées dans les années qui suivent l'inscription (expérimentation de post-inscription).

#### 3. Epreuves VATE : dispositif expérimental et règles d'admission

#### Séries variétales :

Les variétés sont réparties en plusieurs séries variétales en fonction de leur structure génétique (lignées, hybrides restaurés, hybrides restaurés demi-nains et associations variétales).

#### Précocité de maturité :

La précocité est évaluée par la teneur en eau des graines à la récolte, exprimée en % d'eau, moyenne de deux années d'expérimentation.

#### Verse:

Elle est mesurée à maturité par une notation visuelle de 1 à 9 :

1 = absence de verse

9 = verse totale

#### Rendement:

Le rendement en grains est exprimé aux normes, c'est-à-dire à 9 % d'humidité + 2 % d'impuretés.

Le témoin est constitué dans chaque série, de la moyenne des 2 variétés témoins les plus productives, parmi les variétés témoins semées dans les essais.

La cotation rendement est établie à partir du % moyen de la variété, calculé dans chaque essai par rapport au témoin. La base de calcul est le pourcentage moyen des 2 années.

#### Teneur en huile :

La teneur en huile est exprimée aux normes, c'est-à-dire à 9 % d'humidité + 2 % d'impuretés.

La bonification/réfaction accordée pour l'huile (H) est égale à la différence entre la teneur moyenne de la variété et la teneur du témoin de référencement technologique (TRT : moyenne de tous les témoins de la série variétale). La base de calcul est la teneur moyenne des deux années d'expérimentation.

#### Protéines :

La teneur en protéines est exprimée en % de matière sèche totale et en % de matière totale déshuilée.

#### Pour les Hybrides restaurés 00 :

La teneur en protéines est corrélée de façon négative avec le rendement grains. Pour favoriser l'inscription des variétés de colza qui s'écartent de manière favorable de cette régression linéaire négative, les valeurs moyennes sur 2 ans de tous les lieux avec un rendement et une teneur en protéines validés par la commission "Validation des essais agronomiques et technologiques » sont prises en compte.

Une régression linéaire à partir d'une base de données historiques (amendée chaque année avec les nouvelles inscriptions) est calculée sans les 0.2% extrêmes (points qui sortent du nuage et qui peuvent avoir une forte incidence sur la qualité de la régression linéaire).

Les variétés qui s'écartent de manière positive ou négative de cette régression sont identifiées en représentant sur un graphique les fractiles de la loi normale des résidus standardisés calculés.

Un double bonus de +1.5 est appliqué dans la cotation finale pour les variétés à GPD très positives (fractiles ≤ 0.1%).

Un bonus de +0.75 est appliqué dans la cotation finale pour les variétés à GPD positives (fractiles 0.1%<x≤ 2.5%)

Un double malus de -1.5 est appliqué dans la cotation finale pour les variétés à GPD très négatives (fractiles ≥ 99.9%).

Un malus de -0.75 est appliqué dans la cotation finale pour les variétés à GPD négatives (fractiles 99.9%<x≤ 97.5%).

#### Pour les autres types variétaux :

Chaque variété est caractérisée par l'écart entre sa teneur moyenne et celle du témoin « technologique », affecté d'un coefficient de 0,5. C'est cet écart, affecté du coefficient 0.5, qui entre dans la cotation variétale.

Bonification/réfaction = 0.5 x (teneur en protéines de la variété en étude - teneur en protéines du témoin « technologique »)

#### **Glucosinolates**:

La teneur en glucosinolates est exprimée en micromoles/g de graines entières à 9% d'eau (méthode NIRS).

La teneur en glucosinolates est mesurée sur les graines récoltées dans les essais chaque année.

Les variétés sont caractérisées par la teneur moyenne obtenue sur les graines récoltées dans les essais VATE au cours des 2 années d'expérimentation.

Les variétés candidates doivent présenter un résultat inférieur ou égal à 18 micromoles en moyenne des 2 années d'expérimentation.

#### Maladies :

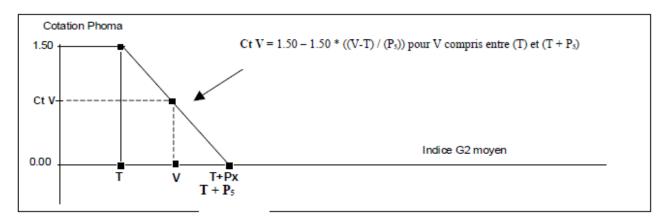
Le comportement variétal vis-à-vis du phoma et de la cylindrosporiose est évalué en deuxième année d'étude dans des essais spéciaux avec contamination renforcée.

#### Phoma:

La résistance au phoma est exprimée par un indice (G2), variable de 1 à 9, d'autant plus élevé que la variété est sensible.

#### Cotation Phoma des variétés :

Toute variété dont l'indice moyen d'attaque s'avère non significativement différent du témoin défini par la section «colza et autres crucifères» du CTPS (avec un risque  $\alpha$ = 5%) se voit créditée d'une cotation progressive variant entre 0 et 1,5 point, conformément au schéma ci-dessous.



T+P<sub>5</sub> = valeur du témoin + valeur de la ppds à  $\alpha$  = 5 % unilatéral

#### Seuil éliminatoire de sensibilité :

Toute variété dont l'indice moyen d'attaque s'avère non significativement inférieur (avec un risque  $\alpha$  = 20 %) du témoin défini par la section « colza et autres crucifères » du CTPS est refusée pour les épreuves VATE.

#### **Cylindrosporiose**:

La résistance à la cylindrosporiose est évaluée par une note globale d'attaque (1 à 9) d'autant plus importante que la variété est sensible.

#### COTATION

La cotation est établie de la manière suivante :

Cotation : R + H + P + M

Avec : **R** = % moyen de la variété par rapport au rendement du témoin

**H** = bonus/malus (% d'huile de la variété - % d'huile du TRT)

**P** = bonus/malus : GPD pour hybrides 00 classiques ou (% de protéines de la variété - % de protéines du TRT) / 2 pour les autres types

**M** = cotation phoma

# 1) Nouvelles inscriptions de Colza oléagineux d'hiver proposées par la section CTPS du 31 juillet 2025

	Code			Responsable	Structure
N° CTPS	d'expéri-	Dénomination	Obtenteur(s)	du maintien	génétique
	mentation				
4077004	Н 9210720	KWS Infinitos	KWS Saat SE & Co. KGaA (DE)	KWS Saat SE & Co. KGaA (DE)	Hybride restauré
4077009	Н 9219103	KWS Glorios	KWS Saat SE & Co. KGaA (DE)	KWS Saat SE & Co. KGaA (DE)	Hybride restauré
4077019	HRK 1686	RGT Eros	RAGT 2n (FR)	RAGT 2n (FR)	Hybride restauré
4077048	LE 23-478	LG Adrenalin	Limagrain Europe (FR)	Limagrain Europe (FR)	Hybride restauré
4077023	HRK 1706	RGT Keos	RAGT 2n (FR)	RAGT 2n (FR)	Hybride restauré
4077062	RAP 646	Dompteur	Deutsche Saatveredelung AG – DSV (DE)	Deutsche Saatveredelung AG – DSV (DE)	Hybride restauré
4077005	4105 D 055-01	PT331	Pioneer Overseas Corporation (USA)	Pioneer Génétique SARL (FR)	Hybride restauré résistant à certains pathotypes de la hernie des crucifères (Plasmodiophora brassicae)
4077014	Н 9239935	KWS Kremos	KWS Saat SE & Co. KGaA (DE)	KWS Saat SE & Co. KGaA (DE)	Hybride restauré résistant à certains pathotypes de la hernie des crucifères (Plasmodiophora brassicae)
4076985	RAP 681	Schumacher	Deutsche Saatveredelung AG – DSV (DE)	Deutsche Saatveredelung AG – DSV (DE)	Hybride restauré à usage de plantes de services, piège à méligèthes

# Responsables du maintien

KWS SAAT SE & CO KGAA (DE)  Grimsehlstr. 31, 37555 Einbeck  Allemagne	Limagrain Europe Ferme de l'Etang - BP 3 77390 VERNEUIL L'ETANG France
RAGT 2n Rue Emile Singla - BP 3331 12033 RODEZ CEDEX 09 France	Deutsche Saatveredelung AG – DSV  Weissenburger Str. 5 DE 59557 Lippstadt  Allemagne
Pioneer Génétique SARL  1131 chemin de l'Enseigure BP 6 31840 AUSSONNE  France	

# <u>Informations Section CTPS colza 31 juillet 2025 - Synthèse des résultats provisoires</u> <u>Variétés de colza d'hiver proposées à l'inscription au catalogue</u>

## a) Résultats 2024/2025

Code obtenteur	Dénomination approuvée	Obtenteur	Mainteneur	Rendement% témoins / 1ere Année	Rendement% témoins / 2eme Année	Rendement (q/ha)	Rendement % témoins / 2 ans	% Huile normes	Bonus/Malus Huile	% protéines / MS déshuil.	Teneur en gluco. (µmol/g a 9 % H2O)	Bonus Phoma	Cotation provisoire	Verse à maturité	Précocité maturité / ES Capello
H 9210720	KWS Infinitos (1)	KWS Saat SE & Co. KGaA	KWS France	101.43	103.13	47.24	102.28	45.2	0.1	36.1	13.1	1.50	103.9	4.2	0.2

T = Témoins rendement : (Helypse + ES Capello)/2 en 2024 et (Helypse + ES Capello)/2 en 2025

Témoin de Référence Technologique  $\rightarrow$  (Feliciano KWS + ES Capello + LG Aviron + Helypse)/4 en 2024 et en 2025

(1) Résistant partiel TuYV.

Code obtenteur	Dénomination approuvée	Obtenteur	Mainteneur	Rendement% témoins / 1ere Année	Rendement% témoins / 2eme Année	Rendement (q/ha)	Rendement % témoins / 2 ans	% Huile normes	Bonus/Malus Huile	% protéines / MS déshuil.	Teneur en gluco. (µmol/g a 9 % H2O)	Bonus Phoma	Cotation provisoire	Verse à maturité	Précocité maturité / ES Capello
H 9219103	KWS Glorios	KWS Saat SE & Co. KGaA	KWS France	102.92	103.88	47.05	103.40	44.7	0.0	35.7	16.2	1.50	104.9	3.4	0.2
HRK 1686	RGT Eros	RAGT 2n	RAGT 2n	104.80	105.15	47.79	104.98	45.9	1.2	36.6	14.1	1.50	107.7	3.2	0.1
LE 23-478	LG Adrenalin	Limagrain Europe	Limagrain Europe	106.43	106.37	48.31	106.40	46.4	1.7	37.3	14.9	0.20	108.3	3.7	0.4

T = Témoins rendement: (Helypse + ES Capello)/2 en 2024 et (Helypse + ES Capello)/2 en 2025

Témoin de Référence Technologique  $\rightarrow$  (Feliciano KWS + ES Capello + LG Aviron + Helypse)/4 en 2024 et en 2025

Code obtenteur	Dénomination approuvée	Obtenteur	Mainteneur	Rendement% témoins / 1ere Année	Rendement% témoins / 2eme Année	Rendement (q/ha)	Rendement % témoins / 2 ans	% Huile normes	Bonus/Malus Huile	% protéines / MS déshuil.	Teneur en gluco. (µmol/g a 9 % H2O)	Bonus Phoma	Cotation provisoire	Verse à maturité	Précocité maturité / ES Capello
HRK 1706	RGT Keos	RAGT 2n	RAGT 2n	104.52	102.93	46.25	103.73	45.5	0.5	37.3	13.1	1.50	105.7	2.7	0.0
RAP 646	Dompteur	Deutsche Saatveredelung AG - DSV	DSV France SARL	101.03	105.79	46.35	103.41	45.4	0.4	35.7	15.3	1.50	105.3	3.6	0.1

T = Témoins rendement : (Helypse + ES Capello)/2 en 2024 et (Helypse + ES Capello)/2 en 2025

Témoin de Référence Technologique → (Feliciano KWS + ES Capello + LG Aviron + Helypse)/4 en 2024 et en 2025

Code obtenteur	Dénomination approuvée	Obtenteur	Mainteneur	Rendement% témoins / 1ere Année	Rendement% témoins / 2eme Année	Rendement (q/ha)	Rendement % témoins / 2 ans	% Huile normes	Bonus/Malus Huile	% protéines / MS déshuil.	Teneur en gluco. (µmol/g a 9 % H2O)	Bonus	Cotation provisoire	Verse à maturité	Précocité maturité / Croquet
4105 D 055-01	PT331 (1) (2)	Pioneer Overseas Corporation	Pioneer Génétique SARL	111.24	102.64	41.42	106.94	45.4	0.6	38.3	12.2	1.50	109.4	2.4	-0.1
H 9239935	KWS Kremos (2)	KWS Saat SE & Co. KGaA	KWS France	113.21	105.98	42.42	109.60	45.3	0.5	39.0	18.6	1.50	112.4	2.7	0.0

T = Témoins rendement : (DK Placid + Croquet)/2 en 2024 et (DK Placid + Croquet)/2 en 2025

Témoin de Référence Technologique → (DK Placid + Croquet)/2 en 2024 et en 2025

- (1) Résistant partiel TuYV.
- (2) Résisitant à certains pathotypes de la hernie des crucifères.

Code obtenteur	Dénomination approuvée	Obtenteur	Mainteneur	Rendement% témoins	Rendement (q/ha)	% Huile normes	% protéines / MS déshuil.	Teneur en gluco. (μmol/g a 9 % H2O)	Bonus Phoma	Cotation informative	Verse à maturité	Ecart floraison / ES Alicia
RAP 681 (3)	Schumacher	Deutsche Saatveredelung AG - DSV	Deutsche Saatveredelung AG - DSV	81.08	31.76	44.6	39.0	15.8	0.00	103.9	3.0	-10.0

<sup>(3)</sup> À usage plantes de services, piège à méligèthes.

#### Résultats VATE détaillés

## b) Cotation des variétés.

					Hybrides re	staurés	– séri	e H11 en 202	4 et séri	ie H21	en 202!	5				
		Rendement	_	aux normes ( d'impuretés)	9% d'humidité			en huile es 11%	Teneu	r en pro	téines	Teneur en gluc 9% d'hun		Ph	oma	Cotation juillet
Variété	Statut	Nb essais	q/ha	Moy. %T	Freq. >103	Nb essais	%	Bonus/Malus	Nb essais	%MS	% MSD	Nb essais	Teneur	Nb essais	Cotation	Valeur
ES Capello	Т	17	45.13			15	45.3		15	18.4	37.1	12	16.4			
Feliciano KWS	Т	17	42.69			15	44.9		15	18.6	37.4	12	16.1			
LG Aviron	Т	17	43.08			15	44.2		15	18.5	36.5	12	13.7			
Helypse	Т	17	47.25			15	45.9		15	17.3	35.3	12	12.8			
KWS Infinitos	E-00	17	47.24	102.28	41%	15	45.2	0.1	15	17.9	36.1	12	13.1	7	1.50	103.9

T = Témoins rendement : (Helypse + ES Capello)/2 en 2024 et (Helypse + ES Capello)/2 en 2025

Témoin de Référence Technologique → (ES Capello + Feliciano KWS + LG Aviron + Helypse)/4 en 2024 et en 2025

Pour l'admission VATE juillet ces variétés de type Hybrides restaurés doivent présenter une teneur en glucosinolates inférieure ou égale à 18 µmoles et une cotation supérieure ou égale à 103.

Source CTPS/GEVES 10 juillet 25

<sup>(\*)</sup> teneur exprimée en µmoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS.

					Hybrides res	staurés -	- séri	e H12 en 202	4 et sér	ie H21	en 202	5				
		Rendement	U	aux normes ( d'impuretés)	(9% d'humidité			en huile es 11%	Teneu	r en pro	otéines	Teneur en glu 9% d'hui		Ph	oma	Cotation juillet
Variété	Statut	Nb essais	q/ha	Moy. %T	Freq. >103	Nb essais	%	Bonus/Malus	Nb essais	%MS	% MSD	Nb essais	Teneur	Nb essais	Cotation	Valeur
ES Capello	Т	19	44.77			16	44.9		16	18.6	37.2	13	17.0			
Feliciano KWS	Т	19	42.40			16	44.6		16	18.9	37.7	13	16.0			
LG Aviron	Т	19	42.49			16	43.8		16	18.9	36.9	13	14.0			
Helypse	Т	19	46.16			16	45.6		16	17.5	35.6	13	13.2			
KWS Glorios	E-00	19	47.05	103.40	58%	16	44.7	0.0	16	17.9	35.7	13	16.2	7	1.50	104.9
RGT Eros	E-00	19	47.79	104.98	68%	16	45.9	1.2	16	17.9	36.6	13	14.1	7	1.50	107.7
LG Adrenalin	E-00	19	48.31	106.40	79%	16	46.4	1.7	16	18.0	37.3	13	14.9	7	0.20	108.3

T = Témoins rendement : (Helypse + ES Capello)/2 en 2024 et (Helypse + ES Capello)/2 en 2025

Témoin de Référence Technologique → (ES Capello + Feliciano KWS + LG Aviron + Helypse)/4 en 2024 et en 2025

Pour l'admission VATE juillet ces variétés de type Hybrides restaurés doivent présenter une teneur en glucosinolates inférieure ou égale à 18 µmoles et une cotation supérieure ou égale à 103.

					Hybrides res	staurés	– séri	e H13 en 202	4 et sér	ie H21	en 202	5				
		Rendement	•	aux normes ( d'impuretés)	9% d'humidité	т		en huile es 11%	Teneu	r en pro	téines	Teneur en glud 9% d'hur		Ph	oma	Cotation juillet
Variété	Statut	Nb essais	q/ha	Moy. %T	Freq. >103	Nb essais	%	Bonus/Malus	Nb essais	%MS	% MSD	Nb essais	Teneur	Nb essais	Cotation	Valeur
ES Capello	Т	17	43.77			14	45.2		14	18.5	37.2	10	16.5			
Feliciano KWS	Т	17	41.97			14	45.1		14	18.6	37.5	10	15.5			
LG Aviron	Т	17	42.49			14	44.1		14	18.6	36.7	10	13.2			
Helypse	Т	17	45.49			14	45.6		14	17.4	35.4	10	12.9			
RGT Keos	E-00	17	46.25	103.73	47%	14	45.5	0.5	14	18.3	37.3	10	13.1	7	1.50	105.7
Dompteur	E-00	17	46.35	103.41	47%	14	45.4	0.4	14	17.7	35.7	10	15.3	7	1.50	105.3

T = Témoins rendement : (Helypse + ES Capello)/2 en 2024 et (Helypse + ES Capello)/2 en 2025

Témoin de Référence Technologique  $\rightarrow$  (Feliciano KWS + ES Capello + LG Aviron + Helypse)/4 en 2024 et en 2025

Pour l'admission VATE juillet ces variétés de type Hybrides restaurés doivent présenter une teneur en glucosinolates inférieure ou égale à 18 µmoles et une cotation supérieure ou égale à 103.

<sup>(\*)</sup> teneur exprimée en µmoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS.

<sup>(\*)</sup> teneur exprimée en µmoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS.

					Hybi	rides res	staurés	– série ł	H13HER	R en 2024 e	et série H	121HER	en 2025							
			ent en grair midité et 2%				neur en h			neur en proto tière sèche d		glucosi	neur en nolates à 9% numidité	Ph	oma		-	ie des fères		Cotation juillet
Variété	Statut	Nb essais	q/ha	Moy. %T	Freq. >103	Nb essais	%	Bonus /Malus	Nb essais	%	Bonus /Malus	Nb essais	Teneur	Nb essais	Cotation	P1*	P1	P2*	P2	Valeur
Croquet	T-HER	16	36.27			13	44.5		13	38.1		10	16.0	7						
DK Placid	T-HER	16	41.67			13	45.2		13	36.9		10	15.1	7						
PT331	E-HER	16	41.42	106.94	69%	13	45.4	0.6	13	38.3	0.4	10	12.2	7	1.50	5	R	S	?	109.4
KWS Kremos	E-HER	16	42.42	109.60	69%	13	45.3	0.5	13	39.0	0.8	10	18.6	7	1.50	R	R	S	?	112.4

T = Témoins rendement : (DK Placid + Croquet)/2 en 2024 et (DK Placid + Croquet)/2 en 2025

Témoin de Référence Technologique → (DK Placid + Croquet)/2 en 2024 et en 2025

<sup>(\*)</sup> teneur exprimée en µmoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS.

Pour l'admission VATE juillet, ces variétés de type Hybrides restaurés résistants à certains pathotypes de la hernie des crucifères doivent présenter une teneur en glucosinolates inférieure ou égale à 18 µmoles, une cotation supérieure ou égale à 103 et être résistant à au moins 1 pathotype.

					ŀ	Hybrides	restaurés – séri	e UPS e	n 2024					
		Rendement e	n grains aux	normes (9% d	'humidité		Analys	es techr	nologique	es			Ecart floraiso à ES	n par rapport Alicia
		nendement e	et 2% d'in				Teneur en huile à 9+2%		eur en téines	Teneur en glucosinolates	Pho	oma	2024 et 2025	
Variété	Statut	Nb essais			Freq.									
variete	วเลเนเ	ND essais	q/ha	Moy. %T	>100	Nb essais	%	%MS	%MSD	Teneur à 9%	Nb essais	Cotation	Nb essais	Cotation
Temptation	Т	12	38.4			10 (Gluco 9)	45.4	18.5	37.5	15.4	7			
ES Capello	Т	12	40.12			10 (Gluco 9)	44.7	19.0	37.9	16.2	7			
Feliciano KWS	Т	12	38.03			10 (Gluco 9)	44.4	19.0	37.7	15.6	7			
LG Aviron	Т	12	37.91			10 (Gluco 9)	43.4	19.1	37.1	13.8	7			
Schumacher	E-UPS	12	31.76	81.08	0%	10 (Gluco 9)	44.6	19.6	39.0	15.8	7	0.00	4	-10

T = Témoins rendement : (ES Capello + Feliciano KWS + LG Aviron + Helypse)/4

T.R.T = Témoin de Référence Technologique à (ES Capello + Feliciano KWS + LG Aviron + Helypse)/4.

<sup>(\*)</sup> teneur exprimée en μmoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS. Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240801\_Model\_GLS\_OLZA\_GLS.

Les résultats huiles présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Modelend\_HUILE\_OLZA\_HUILE.

Les résultats protéines présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

Pour l'inscription ces variétés doivent présenter une teneur en glucosinolates inférieure ou égale à 18 μmoles + PPDS à 20% (18.4) et un écart de floraison par rapport à ES Alicia compris entre 0 et -10 jours.

## c) Productivité : résultats des essais « rendement »

	Rendement en grains aux normes (9% d'humidité et 2% d'impuretés)													
Année d	l'étude		20	24		2025 2024-2025						4-2025		
Variété	Statut	Série	Nb essais	q/ha	Moy. %T	Série	Nb essais	q/ha	Moy. %T	Nb essais	q/ha	Moy. % annuels / T		
ES Capello	Т	H11	8	39.68		H21	9	50.58		17	45.13			
Feliciano KWS	Т	H11	8	37.07		H21	9	48.30		17	42.69			
LG Aviron	Т	H11	8	36.22		H21	9	49.94		17	43.08			
Helypse	Т	H11	8	42.67		H21	9	51.83		17	47.25			
KWS Infinitos	E-00	H11	8	41.78	101.43	H21	9	52.69	103.13	17	47.24	102.28		

Moy.% annuels / T : Moyenne des % annuels par rapport aux 2 meilleurs témoins de la série chaque année.

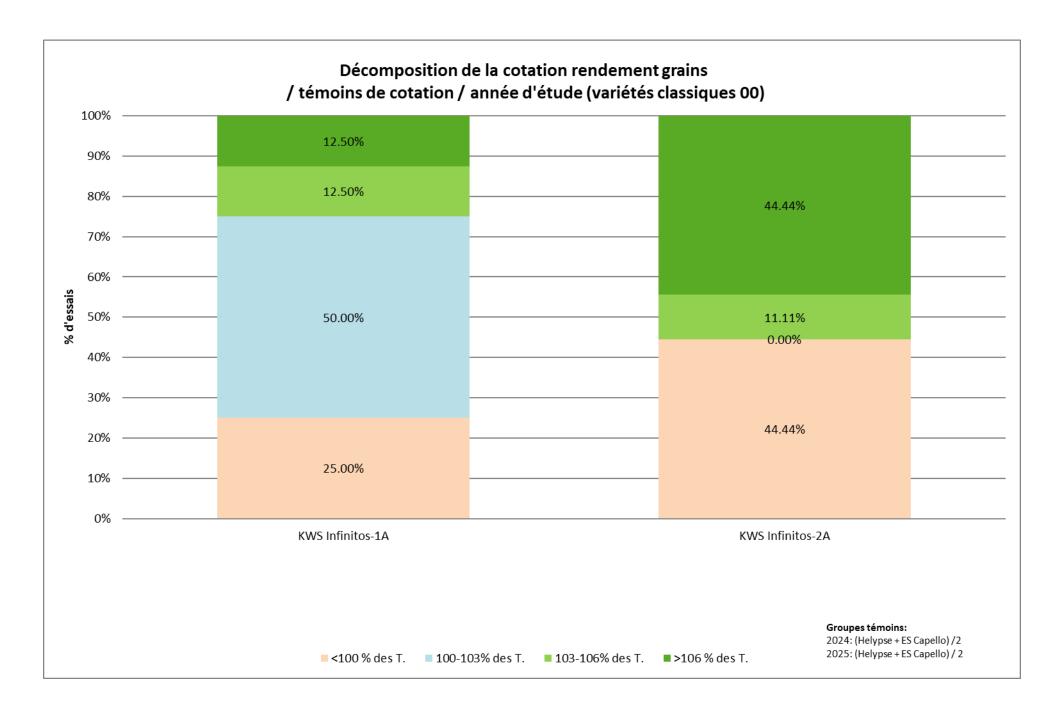
	Rendement en grains aux normes (9% d'humidité et 2% d'impuretés)													
Année d	d'étude		20	24			20	25			2024	1-2025		
Variété	Statut	Série	Nb essais	q/ha	Moy. %T	Série	Nb essais	q/ha	Moy. %T	Nb essais	q/ha	Moy. % annuels / T		
ES Capello	Т	H12	10	38.96		H21	9	50.58		19	44.77			
Feliciano KWS	Т	H12	10	36.50		H21	9	48.30		19	42.40			
LG Aviron	Т	H12	10	35.03		H21	9	49.94		19	42.49			
Helypse	Т	H12	10	40.49		H21	9	51.83		19	46.16			
KWS Glorios	E-00	H12	10	40.96	102.92	H21	9	53.13	103.88	19	47.05	103.40		
RGT Eros	E-00	H12	10	41.78	104.80	H21	9	53.79	105.15	19	47.79	104.98		
LG Adrenalin	E-00	H12	10	42.10	106.43	H21	9	54.51	106.37	19	48.31	106.40		

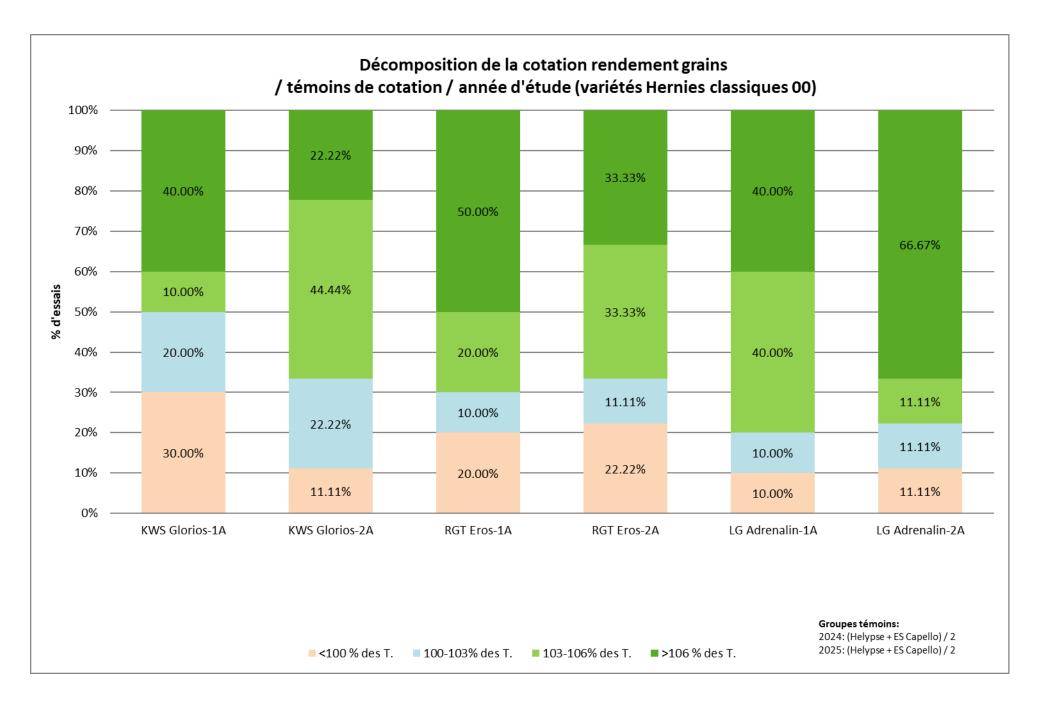
Moy.% annuels / T : Moyenne des % annuels par rapport aux 2 meilleurs témoins de la série chaque année.

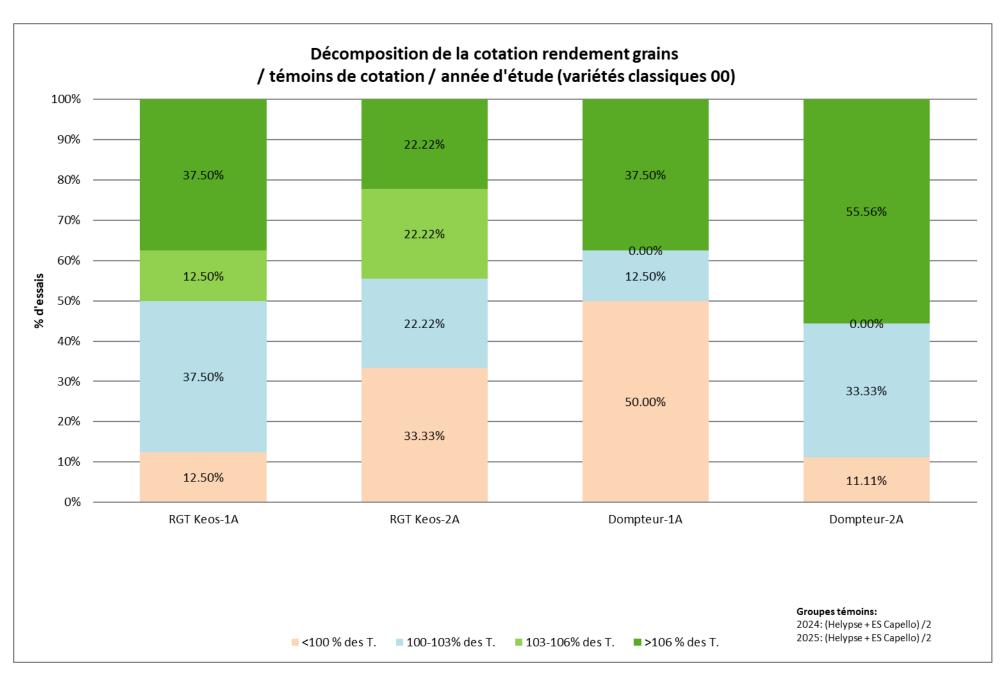
		Rende	ement er	n grain	s aux noi	rmes (9%	d'humi	dité et	2% d'imp	uretés)		
Année d	d'étude		202	24			202	25			2024	-2025
Variété	Statut	Série	Nb essais	q/ha	Moy. %T	Série	Nb essais	q/ha	Moy. %T	Nb essais	q/ha	Moy. % annuels / T
ES Capello	Т	H13	8	36.96		H21	9	50.58		17	43.77	
Feliciano KWS	Т	H13	8	35.64		H21	9	48.30		17	41.97	
LG Aviron	Т	H13	8	35.03		H21	9	49.94		17	42.49	
Helypse	Т	H13	8	39.15		H21	9	51.83		17	45.49	
RGT Keos	E-00	H13	8	39.77	104.52	H21	9	52.72	102.93	17	46.25	103.73
Dompteur	E-00	H13	8	38.53	101.03	H21	9	54.16	105.79	17	46.35	103.41
Croquet	T-HER	H13HER	8	29.81		H21HER	8	42.73		16	36.27	
DK Placid	T-HER	H13HER	8	34.25		H21HER	8	49.08		16	41.67	
PT331	E-HER	H13HER	8	35.61	111.24	H21HER	8	47.22	102.64	16	41.42	106.94
KWS Kremos	E-HER	H13HER	8	36.26	113.21	H21HER	8	48.58	105.98	16	42.42	109.60

Moy.% annuels / T : Moyenne des % annuels par rapport aux 2 meilleurs témoins de la série chaque année.

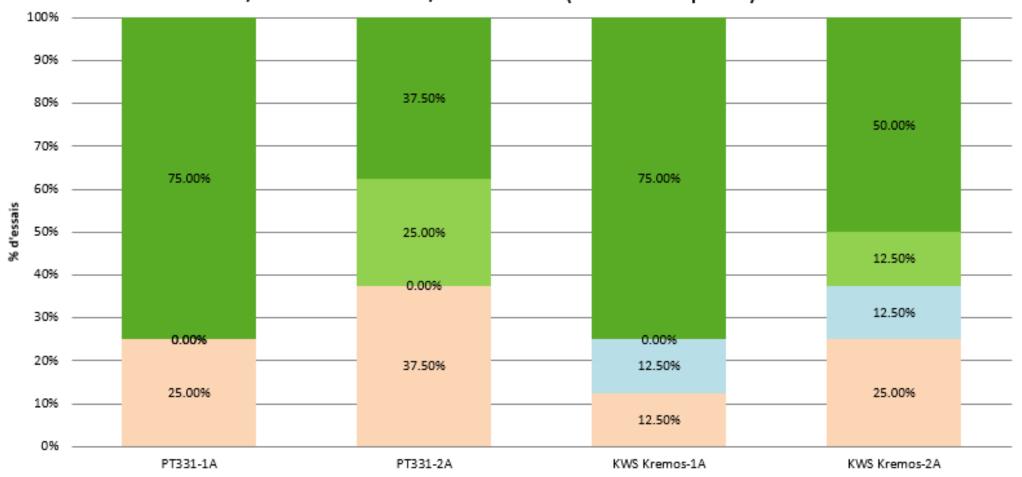
Source CTPS/GEVES 14 juillet 25







# Décomposition de la cotation rendement grains / témoins de cotation / année d'étude (variétés classiques 00)

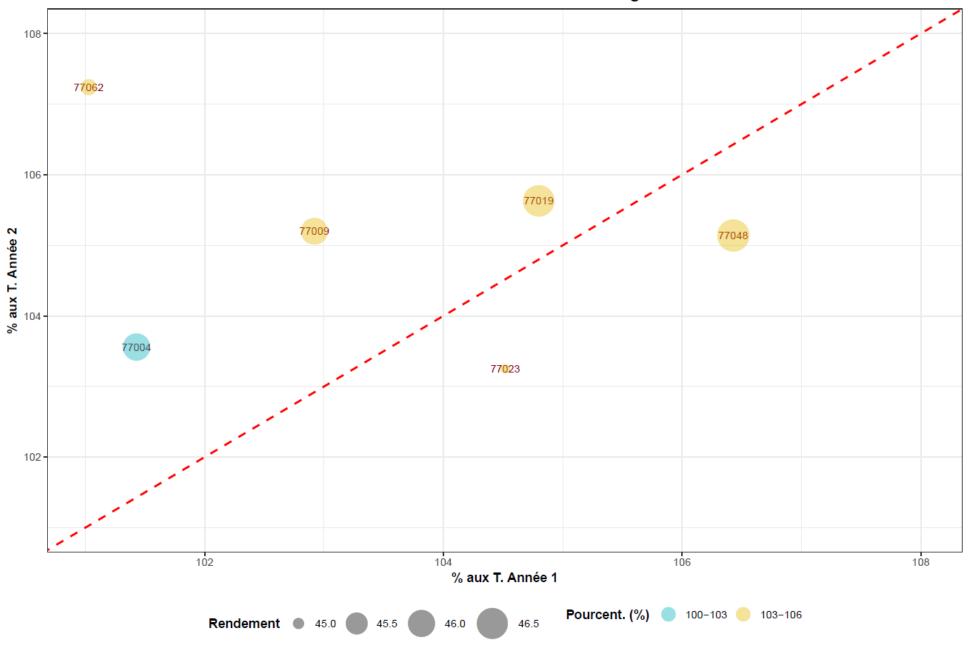




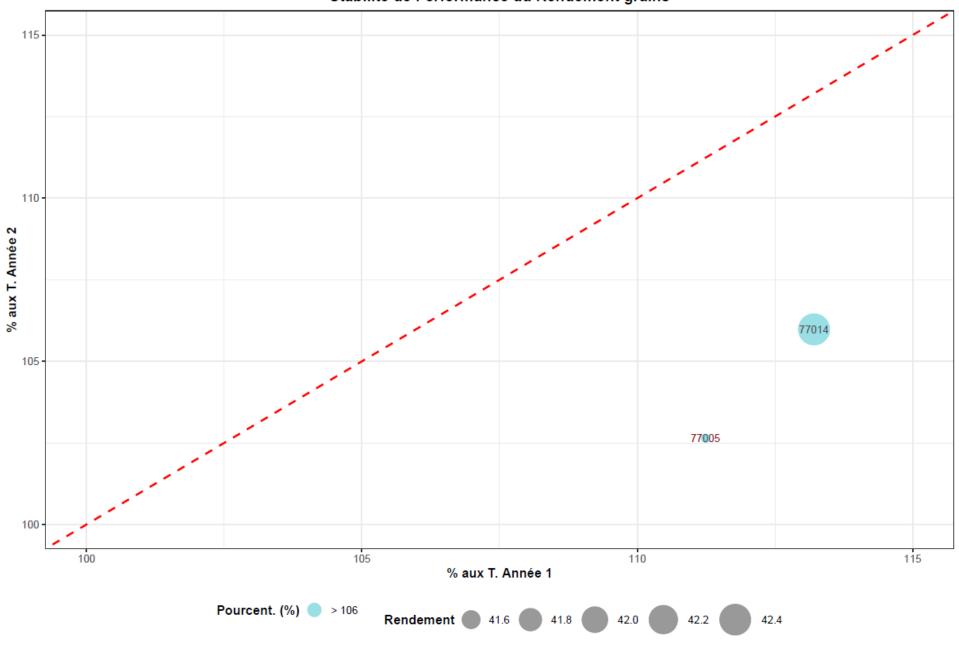
2024: (DK Placid + Croquet) /2 2025: (DK Placid + Croquet) /2

<100 % des T. ■ 100-103% des T. ■ 103-106% des T. ■ >106 % des T.

## Stabilité de Performance du Rendement grains



## Stabilité de Performance du Rendement grains



#### d) Résultats technologiques (teneur en huile, protéines et glucosinolates)

	Teneur en huile (à la norme de 11%)													
Anné	e d'étude		2024	ļ		2025 2024-2025						2025		
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Nb essais	%	Moy. ≠ An. /TRT		
ES Capello	Т	H11	7	44.0		H21	8	46.5		15	45.3			
Feliciano KWS	Т	H11	7	43.6		H21	8	46.2		15	44.9			
LG Aviron	Т	H11	7	42.7		H21	8	45.6		15	44.2			
Helypse	Т	H11	7	44.8		H21	8	46.9		15	45.9			
KWS Infinitos	E-00	H11	7	43.8	0.0	H21	8	46.6	0.2	15	45.2	0.1		

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 250721\_Modelend\_HUILE\_OLZA\_HUILE.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Modelend\_HUILE\_OLZA\_HUILE.

TRT = Témoin de Référence Technologique (moyenne des 4 témoins de la série d'essai).

Moy. ≠ An./TRT : Moyenne des différences annuelles au TRT.

	Teneur en huile (à la norme de 11%)												
Anné	e d'étude		2024	ļ			202	5			2024-	2025	
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Nb essais	%	Moy. ≠ An. /TRT	
ES Capello	Т	H12	8	43.3		H21	8	46.5		16	44.9		
Feliciano KWS	Т	H12	8	43.0		H21	8	46.2		16	44.6		
LG Aviron	Т	H12	8	41.9		H21	8	45.6		16	43.8		
Helypse	Т	H12	8	44.2		H21	8	46.9		16	45.6		
KWS Glorios	E-00	H12	8	42.9	-0.2	H21	8	46.5	0.2	16	44.7	0.0	
RGT Eros	E-00	H12	8	44.5	1.4	H21	8	47.2	0.9	16	45.9	1.2	
LG Adrenalin	E-00	H12	8	45.3	2.2	H21	8	47.4	1.1	16	46.4	1.7	

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 250721\_Modelend\_HUILE\_OLZA\_HUILE.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Modelend\_HUILE\_OLZA\_HUILE.

TRT = Témoin de Référence Technologique (moyenne des 4 témoins de la série d'essai).

Moy. ≠ An./TRT : Moyenne des différences annuelles au TRT.

	Teneur en huile (à la norme de 11%)													
Anné	e d'étude		2024				2025				2024-	2025		
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Nb essais	%	Moy. ≠ An. /TRT		
ES Capello	Т	H13	6	43.9		H21	8	46.5		14	45.2			
Feliciano KWS	Т	H13	6	44.0		H21	8	46.2		14	45.1			
LG Aviron	Т	H13	6	42.6		H21	8	45.6		14	44.1			
Helypse	Т	H13	6	44.3		H21	8	46.9		14	45.6			
RGT Keos	E-00	H13	6	44.3	0.6	H21	8	46.7	0.4	14	45.5	0.5		
Dompteur	E-00	H13	6	43.8	0.0	H21	8	47.0	0.7	14	45.4	0.4		
Croquet	T-HER	H13HER	6	43.0		H21HER	7	45.9		13	44.5			
DK Placid	T-HER	H13HER	6	43.7		H21HER	7	46.6		13	45.2			
PT331	E-HER	H13HER	6	44.2	0.8	H21HER	7	46.6	0.3	13	45.4	0.6		
KWS Kremos	E-HER	H13HER	6	44.1	0.8	H21HER	7	46.5	0.2	13	45.3	0.5		

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 250721\_Modelend\_HUILE\_OLZA\_HUILE.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Modelend\_HUILE\_OLZA\_HUILE.

TRT = Témoin de Référence Technologique (moyenne des 4 témoins de la série d'essai).

Moy. ≠ An./TRT : Moyenne des différences annuelles au TRT.

Teneur en protéines (% de M.S.)												
Année d'étud	de		2024	•		2025		20	024-2025			
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	Série	Nb essais	%	Nb essais	% Moy. des an.			
ES Capello	Т	H11	7	19.4	H21	8	17.3	15	18.4			
Feliciano KWS	Т	H11	7	19.6	H21	8	17.6	15	18.6			
LG Aviron	Т	H11	7	19.6	H21	8	17.4	15	18.5			
Helypse	Т	H11	7	18.1	H21	8	16.4	15	17.3			
KWS Infinitos	E-00	H11	7	18.9	H21	8	16.9	15	17.9			

% Moy. des an. : % Moyenne des années

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

Teneur en protéines (% de M.S.)												
Année d'étu	ıde		2024			2025		2	024-2025			
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	Série	Nb essais	%	Nb essais	% Moy. des an.			
ES Capello	Т	H12	8	19.8	H21	8	17.3	16	18.6			
Feliciano KWS	Т	H12	8	20.2	H21	8	17.6	16	18.9			
LG Aviron	Т	H12	8	20.3	H21	8	17.4	16	18.9			
Helypse	Т	H12	8	18.5	H21	8	16.4	16	17.5			
KWS Glorios	E-00	H12	8	19.2	H21	8	16.5	16	17.9			
RGT Eros	E-00	H12	8	18.9	H21	8	16.8	16	17.9			
LG Adrenalin	E-00	H12	8	18.9	H21	8	17.1	16	18.0			

% Moy. des an. : % Moyenne des années

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

Teneur en protéines (% de M.S.)													
Année d'étud	le		2024			2025		2	024-2025				
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	Série	Nb essais	%	Nb essais	% Moy. des an.				
ES Capello	Т	H13	6	19.6	H21	8	17.3	14	18.5				
Feliciano KWS	Т	H13	6	19.6	H21	8	17.6	14	18.6				
LG Aviron	Т	H13	6	19.8	H21	8	17.4	14	18.6				
Helypse	Т	H13	6	18.3	H21	8	16.4	14	17.4				
RGT Keos	E-00	H13	6	19.1	H21	8	17.5	14	18.3				
Dompteur	E-00	H13	6	18.8	H21	8	16.5	14	17.7				

% Moy. des an. : % Moyenne des années

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

	Teneur en protéines (% de M.S.)												
Année d'é	étude		2024			2025			2024-2025				
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	Série	Nb essais	%	Nb essais	% Moy. des an.				
Croquet	T-HER	H13HER	6	20.5	H21HER	7	18.0	13	19.3				
DK Placid	T-HER	H13HER	6	19.4	H21HER	7	17.1	13	18.3				
PT331	E-HER	H13HER	6	19.7	H21HER	7	18.1	13	18.9				
KWS Kremos	E-HER	H13HER	6	20.2	H21HER	7	18.4	13	19.3				

% Moy. des an. : % Moyenne des années

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

	Teneur en protéines (% de M.S. déshuilée)												
	Année d'étude		2024			2025		20	024-2025				
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	Série	Nb essais	%	Nb essais	% Moy. des an.				
ES Capello	Т	H11	7	38.2	H21	8	36.0	15	37.1				
Feliciano KWS	Т	H11	7	38.3	H21	8	36.4	15	37.4				
LG Aviron	Т	H11	7	37.5	H21	8	35.5	15	36.5				
Helypse	Т	H11	7	36.1	H21	8	34.5	15	35.3				
KWS Infinitos	E-00	H11	7	37.0	H21	8	35.1	15	36.1				

Pour les variétés hybrides 00, la teneur en protéines est uniquement informative.

% Moy. des an. : % Moyenne des années

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

			Teneur en p	rotéines	(% de M	.S. déshuilée)				
	Année d'étude 2024					2025		2024-2025		
Variété	Statut	Série	Série Nb essais %		Série	Série Nb essais		Nb essais	% Moy. des an.	
ES Capello	Т	H12	8	38.3	H21	8	36.0	16	37.2	
Feliciano KWS	Т	H12	8	38.9	H21	8	36.4	16	37.7	
LG Aviron	Т	H12	8	38.2	H21	8	35.5	16	36.9	
Helypse	Т	H12	8	36.6	H21	8	34.5	16	35.6	
KWS Glorios	E-00	H12	8	36.9	H21	8	34.4	16	35.7	
RGT Eros	E-00	H12	8	37.7	H21	8	35.4	16	36.6	
LG Adrenalin	E-00	H12	8	38.2	H21	8	36.4	16	37.3	

Pour les variétés hybrides 00, la teneur en protéines est uniquement informative.

% Moy. des an. : % Moyenne des années

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

			Teneur en	protéine	:s (% de N	Л.S. déshuilé	e)		
	Année d'étude	2024				2025			2024-2025
Variété Statut		Série	Nb essais	%	Série	Nb essais	%	Nb essais	% Moy. des an.
ES Capello	Т	H13	6	38.4	H21	8	36.0	14	37.2
Feliciano KWS	Т	H13	6	38.6	H21	8	36.4	14	37.5
LG Aviron	Т	H13	6	37.8	H21	8	35.5	14	36.7
Helypse	Т	H13	6	36.2	H21	8	34.5	14	35.4
RGT Keos	E-00	H13	6	37.9	H21	8	36.6	14	37.3
Dompteur	E-00	H13	6	36.7	H21	8	34.7	14	35.7

Pour les variétés hybrides 00, la teneur en protéines est uniquement informative.

% Moy. des an. : % Moyenne des années

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

	Teneur en protéines (% de M.S. déshuilée)												
Année	Année d'étude 2024								2024-2025				
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Nb essais	%	Moy. ≠ An. /TRT	
Croquet	T-HER	H13HER	6	39.3		H21HER	7	36.9		13	38.1		
DK Placid	T-HER	H13HER	6	38.0		H21HER	7	35.7		13	36.9		
PT331	E-HER	H13HER	6	38.8	0.1	H21HER	7	37.7	0.7	13	38.3	0.4	
KWS Kremos	E-HER	H13HER	6	39.8	0.6	H21HER	7	38.2	0.9	13	39.0	0.8	

TRT = Témoin de Référence Technologique (moyenne des 2 témoins de la série d'essai).

Moy. ≠ An./TRT : Moyenne des différences annuelles au TRT.

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240802\_Model\_PROTEINES\_OLZA\_PROTEINES.

				Teneur en	glucosir	olates						
	(en micromoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS)											
А	Année d'étude 2024 2025 2024-2025											
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	% Moy. des an.			
ES Capello	Т	H11	6	16.6	H21	6	16.1	12	16.4			
Feliciano KWS	Т	H11	6	16.8	H21	6	15.3	12	16.1			
LG Aviron	Т	H11	6	14.3	H21	6	13.0	12	13.7			
Helypse	Т	H11	6	12.7	H21	6	12.9	12	12.8			
KWS Infinitos	E-00	H11	6	13.6	6	12.5	12	13.1				

% Moy. des an. : % Moyenne des années

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 250721\_Model\_GLS\_OLZA\_GLS.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240801\_Model\_GLS\_OLZA\_GLS.

	Teneur en glucosinolates (en micromoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS)											
	Année d'étude	ii ci oi ii oi	2024	ne de gran	i co cinti	2025	.dd Mcti		2024-2025			
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	% Moy. des an.			
ES Capello	Т	H12	7	17.8	H21	6	16.1	13	17.0			
Feliciano KWS	Т	H12	7	16.7	H21	6	15.3	13	16.0			
LG Aviron	Т	H12	7	15.0	H21	6	13.0	13	14.0			
Helypse	Т	H12	7	13.4	H21	6	12.9	13	13.2			
KWS Glorios	E-00	H12	7	16.9	H21	6	15.4	13	16.2			
RGT Eros	E-00	H12	7	14.1	H21	6	14.0	13	14.1			
LG Adrenalin	E-00	H12	7	14.5	H21	6	15.2	13	14.9			

% Moy. des an. : % Moyenne des années

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 250721\_Model\_GLS\_OLZA\_GLS.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240801\_Model\_GLS\_OLZA\_GLS.

	Teneur en glucosinolates (en micromoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS)											
Ann	ée d'étude	2024				2025		2	024-2025			
Variété Statut		Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	% Moy. des an.			
ES Capello	Т	H13	4	16.8	H21	6	16.1	10	16.5			
Feliciano KWS	Т	H13	4	15.6	H21	6	15.3	10	15.5			
LG Aviron	Т	H13	4	13.4	H21	6	13.0	10	13.2			
Helypse	Т	H13	4	12.8	H21	6	12.9	10	12.9			
RGT Keos	E-00	H13	4	13.5	H21	6	12.6	10	13.1			
Dompteur	E-00	H13	4	15.2	H21	6	15.3	10	15.3			
Croquet	T-HER	H13HER	4	17.0	H21HER	6	15.0	10	16.0			
DK Placid	T-HER	H13HER	4	16.0	H21HER	6	14.2	10	15.1			
PT331	E-HER	H13HER	4	11.8	H21HER	6	12.6	10	12.2			
KWS Kremos	E-HER	H13HER	4	18.3	H21HER	6	18.8	10	18.6			

% Moy. des an. : % Moyenne des années

Les résultats 2025 présentés sont ceux reçus le 22/07/2025 et obtenus à partir du modèle 250721\_Model\_GLS\_OLZA\_GLS.

Les résultats 2024 présentés sont ceux reçus le 05/08/2024 et obtenus à partir du modèle 240801\_Model\_GLS\_OLZA\_GLS.

# e) Maladie : résultats des essais « Phoma et cylindrosporiose »

Phoma - Indice de maladie											
	LIDEA	LG	RAGT	KWS	INRAE	BAYER	CORTEVA				
Variétés	82	36	59	MOMONT	35	28	41	Moyenne 7 essais	COTATION		
				51							
Jet neuf	4.66	5.38	3.82	2.29	4.82	4.08	4.68	4.25			
Falcon	6.23	5.13	4.53	4.13	6.37	4.68	5.52	5.23			
DK Exstorm	2.46	3.52	1.63	3.35	2.62	4.54	3.28	3.06			
Berliozz	2.09	3.75	1.61	1.69	0.68	1.05	2.36	1.89			
ES Mambo	1.73	3.80	1.35	1.78	0.93	1.51	2.18	1.90			
Napoli	0.98	2.64	0.75	1.15	0.58	1.53	1.42	1.29			
Acropole	4.88	4.88	2.63	4.82	6.11	3.87	4.36	4.51			
Feliciano KWS	0.68	2.17	0.74	1.09	0.18	0.45	1.13	0.92			
Hooper	1.24	3.45	1.07	1.71	1.84	1.18	2.37	1.84			
Marcopolos	4.85	5.50	3.26	3.83	7.36	4.63	3.85	4.75			
Blackberry	0.73	1.99	0.83	0.95	0.76	0.53	0.73	0.93			
TEMOINPHOMA1	6.15	5.45	2.98	3.78	4.33	4.08	5.02	4.54			
PT331	0.82	2.86	0.84	0.93	0.43	0.75	1.69	1.19	1.50		
<b>KWS Infinitos</b>	1.98	3.38	0.86	1.13	0.62	1.01	1.00	1.43	1.50		
KWS Glorios	1.16	2.90	0.95	0.89	0.26	0.56	2.42	1.31	1.50		
KWS Kremos	0.45	2.27	0.88	0.95	0.21	0.39	1.24	0.91	1.50		
RGT Eros	1.10	2.91	0.65	0.95	0.33	0.71	0.97	1.09	1.50		
RGT Keos	0.54	2.95	0.64	1.01	0.38	1.37	1.33	1.17	1.50		
LG Adrenalin	2.69	3.85	1.45	2.17	1.37	2.17	3.07	2.39	0.20		
Dompteur	1.45	3.07	0.82	1.11	0.14	1.73	0.76	1.30	1.50		
Moy. essai	2.75	3.64	1.58	1.98	2.21	2.26	2.53	2.42			
				1.6					1.87		
Seuil bonification: (Berliozz + Hooper)/2 + ppds (5% unila.) = 2.47 (Berliozz + Hooper)/2											
Seuil éliminatoire (A. + F. + M.)/3 - ppds (20% unila.) = 4.53 (Acropole + Falcon + Marcopolos)/3											
PPDS (5% unila.)											
	PPDS (20% unila.)										

	Pho	ma - N	lotation	des ma	acules	
Variétés	LG	RAGT	GEVES	INRAE	BAYER	Marrage F access
	36	59	49	35	28	Moyenne 5 essais
Jet neuf	8.33	5.00	5.00	5.00	3.67	5.40
Falcon	7.67	5.33	5.00	5.67	3.00	5.33
DK Exstorm	5.67	3.33	3.33	6.33	3.67	4.47
Berliozz	3.67	3.33	3.00	3.00	2.33	3.07
ES Mambo	5.00	6.67	5.67	7.00	5.67	6.00
Napoli	1.00	1.33	1.00	1.00	1.00	1.07
Acropole	8.33	5.00	4.33	7.67	3.67	5.80
Feliciano KWS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Hooper	5.00	7.00	3.67	5.00	4.33	5.00
Marcopolos	9.00	5.33	7.00	7.67	7.00	7.20
Blackberry	7.67	3.33	3.67	6.33	5.00	5.20
TEMOINPHOMA1	7.67	5.00	5.67	5.00	5.67	5.80
PT331	3.00	2.33	1.00	1.00	1.67	1.80
KWS Infinitos	7.67	4.00	5.67	6.33	5.00	5.73
KWS Glorios	1.00	1.33	1.00	1.67	1.00	1.20
KWS Kremos	1.67	1.00	1.00	1.67	1.00	1.27
RGT Eros	1.00	1.33	1.00	1.00	1.00	1.07
RGT Keos	2.33	1.00	1.00	1.67	1.00	1.40
LG Adrenalin	4.33	3.00	3.00	4.33	3.67	3.67
Dompteur	1.67	1.67	1.00	1.00	1.00	1.27
Moy. essai	5.12	3.47	3.56	4.47	3.54	4.04

Cylindrosporio	Cylindrosporiose - Notation d'attaque sur feuilles										
Variétés	RAGT	GEVES	INRAE	<b>Manager</b> 2 angle							
varietes	59	49	35	Moyenne 3 essais							
Jet neuf	5.33	7.67	5.00	6.00							
Falcon	5.33	5.00	3.00	4.44							
DK Exstorm	5.00	7.00	7.00	6.33							
Berliozz	6.67	8.00	6.33	7.00							
ES Mambo	4.33	5.67	3.00	4.33							
Napoli	5.33	7.00	3.67	5.33							
Acropole	2.00	4.33	3.67	3.33							
Feliciano KWS	5.67	6.33	5.00	5.67							
Hooper	6.00	7.00	4.33	5.78							
Marcopolos	6.67	7.00	6.33	6.67							
Blackberry	3.67	6.33	3.67	4.56							
TEMOINPHOMA1	3.00	3.67	5.00	3.89							
PT331	3.67	5.00	5.00	4.56							
KWS Infinitos	3.33	3.67	2.33	3.11							
KWS Glorios	3.67	6.33	5.67	5.22							
KWS Kremos	1.00	4.33	5.67	3.67							
RGT Eros	1.00	1.00	1.67	1.22							
RGT Keos	6.00	7.00	5.67	6.22							
LG Adrenalin	3.67	5.67	5.67	5.00							
Dompteur	1.00	1.00	2.33	1.44							
Moy. essai	3.90	5.29	4.40	4.29							

Cylindrosporios	e - Nota	ition d'a	attaque sur tiges
Variétés	GEVES	INRAE	Massaura 2 acceis
varietes	49	35	Moyenne 2 essais
Jet neuf	7.00	9.00	8.00
Falcon	3.67	5.00	4.34
DK Exstorm	6.33	8.33	7.33
Berliozz	9.00	9.00	9.00
ES Mambo	5.00	4.33	4.67
Napoli	6.33	9.00	7.67
Acropole	3.67	5.67	4.67
Feliciano KWS	7.67	9.00	8.34
Hooper	6.33	7.00	6.67
Marcopolos	9.00	8.33	8.67
Blackberry	3.67	3.67	3.67
TEMOINPHOMA1	4.33	6.33	5.33
PT331	5.67	9.00	7.34
KWS Infinitos	5.00	3.00	4.00
KWS Glorios	3.00	7.00	5.00
KWS Kremos	1.67	6.33	4.00
RGT Eros	1.00	1.00	1.00
RGT Keos	3.00	5.00	4.00
LG Adrenalin	5.00	5.67	5.34
Dompteur	1.00	1.00	1.00
Moy. essai	4.46	5.79	5.12

## f) Maladie : résultats des essais spéciaux TuYV

	TuYV										
			•	tes infectées / à l'automne	%	plantes	infectée printen	es par Tu' nps	YV au	Moyenne des essais	Contient des résistances
Variété	Statut	Série	TI80	Moyenne	INR21	INR21 GEV49 INR35 TI54 Moyenne				ues essuis	partielles à TuYV*
DK Exception	Т	TuYV	79.28	79.28	96.66	86.67	82.62	92.31	89.57	87.51	NON
Architect	T	TuYV	66.66	66.66	73.34	46.67	56.66	53.33	57.50	59.33	OUI
PT331	E-00	TuYV	66.66	66.66	56.66	53.33	66.66	100.00	69.16	68.66	OUI
KWS Infinitos	E-00	TuYV	63.33	63.33	50.00	66.67	96.66	66.67	70.00	68.67	OUI
	Moyenne essais 69.7		69.79	69.79	72.73	58.24	75.83	82.78	72.40	71.88	

Les variétés sont caractérisées comme ayant un bon comportement au TuYV, car elles présentent des résistances partielles qui leur permettent d'avoir un comportement aussi bon que le témoin à bon comportement sur le % des plantes infestées par le TuYV.

	TuYV											
			Charge viral	Cha	Charge virale des plantes infectées au printemps							
Variété	Statut	Série	T180	TI80 Moyenne			INR35	TI54	Moyenne	essais		
DK Exception	T	TuYV	2.91	2.91	5.95	5.88	8.00	6.85	6.67	5.92		
Architect	Т	TuYV	3.14	3.14	6.76	5.57	6.92	7.22	6.62	5.92		
PT331	E-00	TuYV	2.52	2.52	13.69	4.52	7.33	10.59	9.03	7.73		
KWS Infinitos	E-00	TuYV	2.20	2.20	12.04	5.83	6.98	9.60	8.61	7.33		
	Moyenne essais		2.56	2.56	7.98	6.63	6.79	5.82	6.81	5.96		

	TuYV													
			_	rirale moyenne des Illes à l'automne	Chai	rge virale	moyenne printem	•	celles au	Moyenne des essais				
Variété	Statut	Série	T180	Moyenne	INR21	GEV49	INR35	TI54	Moyenne	Coodio				
DK Exception	Т	TuYV	2.30	2.30	5.76	5.09	6.64	6.33	5.96	5.22				
Architect	T	TuYV	2.08	2.08	4.95	2.60	3.90	3.85	3.83	3.48				
PT331	E-00	TuYV	1.71	1.71	7.50	2.41	4.90	10.59	6.35	5.42				
KWS Infinitos	E-00	TuYV	1.39	1.39	6.05	3.88	6.75	6.40	5.77	4.89				
	Moye ess		1.80	1.80	5.70	3.84	5.17	4.82	4.88	4.26				

La charge virale correspond à la quantité de virus contenue dans une plante infectée à un moment t. La quantité de virus dans une plante dépend de nombreux facteurs biotiques et abiotiques, elle ne peut être comparée ni entre lieux pour une année donnée, ni entre années pour un même lieu.

# g) Résultats de l'étude spéciale - Résistance à la hernie des crucifères

R	ésistance à la her	nie des cru	ıcifères		
	Année d'étude	2024	2025	2	024-2025
					Classe
Variété	Statut	IM	IM	IM	(S > 25)
Inoculum P1	*	(44% de:			iées en 2012-
				013)	
ECD6	HD.HER.	86	84		
ECD10	HD.HER.	69	75		
cv. Brutor	HD.HER.	84	93		
ECD5	HD.HER.	85	88		
Mendel	T-HER.	59	75		
Pamela	T-HER.	78	88		
Croquet	T-HER.	<b>8</b> 7	91		
DK Placid	T-HER.	78	93		
PT331	E-HER.	92	88	90	S
KWS Kremos	E-HER.	0	6	3	$\boldsymbol{R}$
Inoculum P1		(9% des			riées en 2012-
ECD6	HD.HER.	85	61	013)	
ECD10	HD.HER.	75	65		
cv. Brutor	HD.HER.	97	100		
ECD5	HD.HER.	93	94		
Mendel	T-HER.	93 1	14		
Pamela	T-HER.	92	100		
		92 4	5		
Croquet	T-HER.	-			
DK Placid	T-HER.	34	47		_
PT331	E-HER.	9	18	14	R
KWS Kremos	E-HER.	5	24	15	<i>R</i>
Inoculum P2	*	(23% de		s reperto: 013)	riées en 2012-
ECD6	HD.HER.	91	95		
ECD10	HD.HER.	0	1		
cv. Brutor	HD.HER.	91	98		
ECD5	HD.HER.	84	88		
Mendel	T-HER.	70	40		
Pamela	T-HER.	91	83		
Croquet	T-HER.	39	39		
DK Placid	T-HER.	81	94		
PT331	E-HER.	64	80	72	S
KWS Kremos	E-HER.	54	61	58	S
KAA2 KIEIII02	L-IILN.	34	01	50	J

En attente de caractérisation concernant le pathotype P2.

# h) Autres caractères observés dans les essais « rendement »

	Teneur en eau à la récolte (%)													
Année d'étude		2024				2025	2024-2025							
Variété	Statut					Nb essais			Moy.					
ES Capello	Т	H11	8	6.6	H21	9	6.3	17	6.5					
Feliciano KWS	Т	H11	8	6.8	H21	9	6.2	17	6.5					
LG Aviron	Т	H11	8	6.9	H21	9	6.4	17	6.7					
Helypse	Т	H11	8	6.7	H21	9	6.3	17	6.5					
KWS Infinitos	E-00	H11	8	7.0	H21	9	6.3	17	6.7					

	Teneur en eau à la récolte (%)													
Année o	d'étude	2024				2025		2024-2025						
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.					
ES Capello	Т	H12	10	6.7	H21	9	6.3	19	6.5					
Feliciano KWS	T	H12	10	7.0	H21	9	6.2	19	6.6					
LG Aviron	T	H12	10	7.1	H21	9	6.4	19	6.8					
Helypse	T	H12	10	6.8	H21	9	6.3	19	6.5					
KWS Glorios	E-00	H12	10	7.1	H21	9	<i>6.3</i>	19	6.7					
RGT Eros	E-00	H12	10	6.9	H21	9	6.3	19	6.6					
LG Adrenalin	E-00	H12	10	7.1	H21	9	6.6	19	6.9					

			Гeneur en	eau à l	la récolte	e (%)			
Année o	d'étude		2024			2025		2024-2025	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.
ES Capello	Т	H13	8	6.2	H21	9	6.3	17	6.3
Feliciano KWS	T	H13	8	<i>6.3</i>	H21	9	6.2	17	<b>6.2</b>
LG Aviron	T	H13	8	6.4	H21	9	6.4	17	6.4
Helypse	T	H13	8	6.5	H21	9	<i>6.3</i>	17	6.4
RGT Keos	E-00	H13	8	6.3	H21	9	6.3	17	<i>6.3</i>
Dompteur	E-00	H13	8	<i>6.3</i>	H21	9	6.5	17	6.4
Croquet	T-HER	H13HER	8	6.5	H21HER	8	6.2	16	6.4
DK Placid	T-HER	H13HER	8	<i>6.3</i>	H21HER	8	6.4	16	6.4
PT331	E-HER	H13HER	8	6.3	H21HER	8	6.4	16	6.3
KWS Kremos	E-HER	H13HER	8	6.2	H21HER	8	6.6	16	6.4

	Floraison (date en quantième)													
Année d'étude		2024				2025	2024-2025							
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.					
ES Capello	Т	H11	4	90	H21	9	93	13	92					
Feliciano KWS	Т	H11	4	<b>79</b>	H21	9	89	13	<i>86</i>					
LG Aviron	Т	H11	4	<i>79</i>	H21	9	90	13	<i>87</i>					
Helypse	Т	H11	4	88	H21	9	92	13	91					
KWS Infinitos	E-00	H11	4	83	H21	9	91	13	<b>89</b>					

	Floraison (date en quantième)													
Année o	d'étude	2024			2025			2024-2025						
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.					
ES Capello	Т	H12	5	90	H21	9	93	14	91					
Feliciano KWS	T	H12	5	80	H21	9	89	14	<i>8</i> 5					
LG Aviron	T	H12	5	80	H21	9	90	14	<i>85</i>					
Helypse	Т	H12	5	87	H21	9	<b>92</b>	14	<i>89</i>					
KWS Glorios	E-00	H12	5	82	H21	9	91	14	86					
RGT Eros	E-00	H12	5	<i>83</i>	H21	9	91	14	<i>87</i>					
LG Adrenalin	E-00	H12	5	<i>8</i> 5	H21	9	<b>92</b>	14	<b>89</b>					

	Floraison (date en quantième)													
Année (	d'étude		2024			2025		2024-2025						
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.					
ES Capello	Т	H13	5	90	H21	9	93	14	92					
Feliciano KWS	Т	H13	5	80	H21	9	89	14	84					
LG Aviron	Т	H13	5	80	H21	9	90	14	<i>85</i>					
Helypse	Т	H13	5	<i>87</i>	H21	9	92	14	<i>89</i>					
RGT Keos	E-00	H13	5	90	H21	9	93	14	92					
Dompteur	E-00	H13	5	<i>79</i>	H21	9	<i>87</i>	14	83					
Croquet	T-HER	H13HER	5	<i>8</i> 5	H21HER	8	90	13	<i>87</i>					
DK Placid	T-HER	H13HER	5	<i>83</i>	H21HER	8	91	13	<i>87</i>					
PT331	E-HER	H13HER	5	92	H21HER	8	95	13	94					
KWS Kremos	E-HER	H13HER	5	<i>85</i>	H21HER	8	91	13	88					

	Hauteur à maturité (cm)													
Année o	d'étude	2024			2025			2024-2025						
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.					
ES Capello	Т	H11	4	161	H21	10	170	14	167					
Feliciano KWS	Т	H11	4	159	H21	10	171	14	167					
LG Aviron	Т	H11	4	149	H21	10	164	14	159					
Helypse	Т	H11	4	165	H21	10	168	14	168					
KWS Infinitos	E-00	H11	4	162	H21	10	171	14	168					

	Hauteur à maturité (cm)													
Année d'étude		2024				2025		2024-2025						
Variété	Statut	Série	Nb essais		Série	Nb essais	Valeur		Moy.					
ES Capello	Т	H12	5	169	H21	10	170	15	169					
Feliciano KWS	Т	H12	5	166	H21	10	171	15	168					
LG Aviron	T	H12	5	152	H21	10	164	15	158					
Helypse	Т	H12	5	171	H21	10	168	15	169					
KWS Glorios	E-00	H12	5	165	H21	10	176	15	170					
RGT Eros	E-00	H12	5	166	H21	10	172	15	169					
LG Adrenalin	E-00	H12	5	167	H21	10	175	15	171					

	Hauteur à maturité (cm)													
Année o	d'étude		2024			2025		2024-2025						
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.					
ES Capello	Т	H13	5	156	H21	10	170	15	163					
Feliciano KWS	Т	H13	5	156	H21	10	171	15	163					
LG Aviron	T	H13	5	146	H21	10	164	15	155					
Helypse	Т	H13	5	161	H21	10	168	15	165					
RGT Keos	E-00	H13	5	157	H21	10	169	15	163					
Dompteur	E-00	H13	5	147	H21	10	159	15	153					
Croquet	T-HER	H13HER	5	147	H21HER	9	156	14	151					
DK Placid	T-HER	H13HER	5	150	H21HER	9	168	14	159					
PT331	E-HER	H13HER	5	165	H21HER	9	175	14	170					
KWS Kremos	E-HER	H13HER	5	153	H21HER	9	163	14	158					

	Verse à maturité (Note de 1 : résistant à 9 : sensible)													
Année d'étude		2024				2025	2024-2025							
Variété	Statut		Nb essais	Valeur		Nb essais		Nb essais	Moy.					
ES Capello	Т	H11	5	2.8	H21	1	4.0	6	3.0					
Feliciano KWS	Т	H11	5	<i>3.5</i>	H21	1	9.0	6	4.4					
LG Aviron	Т	H11	5	5.8	H21	1	6.0	6	5.8					
Helypse	Т	H11	5	2.8	H21	1	<i>5.3</i>	6	<b>3.2</b>					
KWS Infinitos	E-00	H11	5	3.2	H21	1	9.0	6	4.2					

Verse à maturité (Note de 1 : résistant à 9 : sensible)											
Année o	2024			2025			2024-2025				
Variété	Statut	Série Nb essais Valeur S		Série	Série Nb essais		Nb essais	Moy.			
ES Capello	Т	H12	6	2.7	H21	1	4.0	7	2.9		
Feliciano KWS	T	H12	6	2.7	H21	1	9.0	7	<b>3.6</b>		
LG Aviron	T	H12	6	6.4	H21	1	6.0	7	6.4		
Helypse	T	H12	6	2.8	H21	1	<i>5.3</i>	7	3.1		
KWS Glorios	E-00	H12	6	<i>3.3</i>	H21	1	4.3	7	3.4		
RGT Eros	E-00	H12	6	2.3	H21	1	9.0	7	3.2		
LG Adrenalin	E-00	H12	6	2.8	H21	1	8.7	7	3.7		

Verse à maturité (Note de 1 : résistant à 9 : sensible)											
Année o	d'étude		2024			2025	2024-2025				
Variété	Statut	Série Nb essais Valeur		Série Nb essais		Valeur	Nb essais	Moy.			
ES Capello	Т	H13	6	2.3	H21	1	4.0	7	2.5		
Feliciano KWS	Т	H13	6	2.8	H21	1	9.0	7	<i>3.7</i>		
LG Aviron	Т	H13	6	5.4	H21	1	6.0	7	5.4		
Helypse	Т	H13	6	2.5	H21	1	<i>5.3</i>	7	<b>2.9</b>		
RGT Keos	E-00	H13	6	2.1	H21	1	6.7	7	2.7		
Dompteur	E-00	H13	6	2.7	H21	1	9.0	7	<b>3.6</b>		
Croquet	T-HER	H13HER	6	1.7	H21HER	1	9.0	7	2.7		
DK Placid	T-HER	H13HER	6	<b>3.6</b>	H21HER	1	6.7	7	4.0		
PT331	E-HER	H13HER	6	1.6	H21HER	1	7.7	7	2.4		
KWS Kremos	E-HER	H13HER	6	1.6	H21HER	1	9.0	7	2.7		

# i) Autres caractères observés série UPS en 2024

Floraison observée dans les pépinières DHS en 2024-2025										
		Floraison (date en quantième)								
Variété	Statut	Anjo	uère	Magn	eraud	M				
		2024	2025	2024	2025	Moyenne				
ES Alicia	Témoin très précoce	58	75	63	71	66.8				
Schumacher	E-UPS	49	59	54	67	57.3				
		-9	-16	-9	-4	-10				

Caractères descriptifs										
			Teneur en eau à la récolte (%)		Floraison (date en quantième)		Hauteur à maturité (cm)		Verse à maturité (Note de 1 : résistant à 9 : sensible)	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Valeur	Nb essais	Valeur	Nb essais	Valeur
Temptation	Т	UPS	12	6.5	8	85	11	145	8	2.2
ES Capello	Т	UPS	12	6.5	8	88	11	152	8	2.7
Feliciano KWS	Т	UPS	12	6.5	8	80	11	156	8	2.8
LG Aviron	Т	UPS	12	6.6	8	81	11	141	8	5.8
Schumacher	UPS	UPS	12	6.7	8	64	11	120	8	3.0

Caractères descriptifs											
	Elongation		Précocité de reprise à la sorti	PMG							
Variété	Statut	Nb essais Valeur		Nb essais	Valeur	Nb essais	Valeur				
Temptation	Т	4	3.1	2	2.8	10	3.82				
ES Capello	Т	4	3.1	2	3.1	10	4.34				
Feliciano KWS	Т	4	4.5	2	4.3	10	4.44				
LG Aviron	Т	4	<i>3.7</i>	2	<b>3.9</b>	10	4.58				
Schumacher	UPS	4	<b>5.7</b>	2	7.7	10	4.23				